



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 18-06-58

Задание	1	2	3	4	5	6	7	Всего	8
Баллы	12	-	12	13	-	10	0	42	0

Вариант 1

N1

$$133 = 7 \cdot 19$$

Мы можем представить 133 как произведение 7 и 19, но $7 + 19 = 26$, а не 133.
При умножении на 1 число не меняется. Мы можем представить 133 как
сумму 7, 19 и $133 - (7 + 19) = 107$ сумму

Ответ: можно.

125

N3

В 6 маршрутах 4 города больше нигде не встречаются, это $6 \cdot 4 = 24$ города.
В каждом маршруте должно быть еще $8 - 4 = 3$ города.
Допустим, что в каждой паре маршрутов эти города одинаковые, это $(6:2) \cdot 3 = 9$ городов.

$$24 + 9 = 33 \text{ города.}$$

Ответ: максимальное количество городов — 33.

125

НК.
(Данное число будет состоять из всех цифр дванди и сикхондой дванди, а их
сумма — 92)

$$198 = 9 \cdot 2 \cdot 11$$

$$396 = 2 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 11 = 2 \cdot 198$$

Сумма цифр этого числа будет равна 90

Правильно делится на 9 — если сложить все цифры в числе, а их результат
кратен 9, то и число кратно 9.

$$90 : 9 \Rightarrow \text{данное число делится на 9}$$

Правильно делится на 11 — если сложить все цифры через одну, а потом
сложить остальные и эти суммы равны или отличаются на число
кратное 11, то само число кратно 11.

Сумма всех цифр через одну — 45, сумма остальных — 45

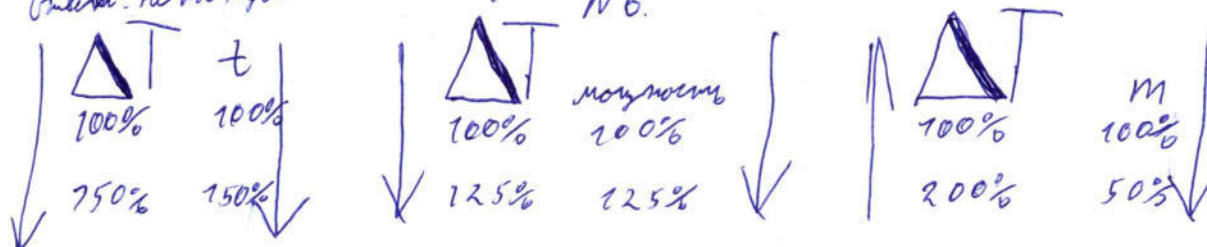
$$45 = 45 \Rightarrow \text{это число делится на 11}$$

Это число оканчивается на 2 $\Rightarrow$ оно делится на 2

135

Для того, чтобы число делителей на 396, оно должно делиться на 4.
 Правильно делится на 4 — если последние две цифры делятся на 4, то само число делится на 4.

Если в этом числе вместо последней записки поставим 1, то последние две цифры будут 15. $15 : 4 \rightarrow$ не все такие числа будут делиться на 396.
 Ответ: не каждое такое число делится на 396.
 N6.



$$100\% = 1$$

$$150\% = 1,5$$

$$125\% = 1,25$$

$$200\% = 2$$

$$1 \cdot 1,5 \cdot 1,25 \cdot 2 = 1,5 \cdot 2,5 = 3,75 = 375\%$$

$$375 - 100 = 275\%$$

Ответ: на 275%

105

N7

$56 - 46 + 17 = 27$ км — длина первого автомобиля

$27 \cdot (20 \cdot 60) = 3240$ м — проехал первый автомобиль

Второй за 17 минут проехал $3240 - 600 = 2640$ м

$17 \cdot 60 = 1020$ (сек) — время второго автомобиля

$$\begin{array}{r} 2640 \\ - 2040 \\ \hline 6000 \\ 5100 \\ \hline 9000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2,5 \approx 3 \text{ (м/с)} \\ \text{Ответ: } 3 \text{ м/с} \end{array}$$

N8.

05

x — скорость на первом участке

$$(x + 1,5x) : 2 = 27 \text{ км/ч}$$

05

$$2,5x : 2 = 27$$

$$2,5x = 27 \cdot 2$$

$$2,5x = 54$$

$$x = 54 : 2,5$$

$$x = 21,6$$

Ответ: 21,6 км/ч